



بررسی تعداد باکتری ها و آلودگی استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس ائروژینوزا در سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی
دانشکده دندانپزشکی قزوین (طرح دانشجویی)

Evaluation of number of bacteria and Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa contamination in water lines and surfaces of dental units



علوم پزشکی قزوین



منابع



اطلاعات تفصیلی



مجری و همکاران



صفحه نخست سامانه

چاپ صفحه

مجریان: امیر حسنی , مریم مرادنیا , شقایق موسوی , فاطمه فتوحی قزوینی

کلمات کلیدی: یونیت های دندانپزشکی، سودوموناس ائروژینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس



اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۱۹۸۷
عنوان فارسی طرح	بررسی تعداد باکتری ها و آلودگی استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس ائروژینوزا در سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی قزوین (طرح دانشجویی)
عنوان لاتین طرح	Evaluation of number of bacteria and Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa contamination in water lines and surfaces of dental units
کلمات کلیدی	یونیت های دندانپزشکی، سودوموناس ائروژینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس

نوع طرح	
نوع مطالعه	
مدت اجراء - روز	۹۵۳۳
ضرورت انجام تحقیق	با توجه به حساسیت کارکنان و مراجعین دندانپزشکی و امکان سرایت عفونت های پاتوژن انسانی مانند اشرشیا کلی، پseudomonas ائروژینا، این مطالعه به منظور کنترل و پیشگیری از عفونت های احتمالی انجام می شود.
هدف کلی	بررسی آلودگی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از نظر تعداد باکتری، وجود باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس ائروژینوزا
خلاصه روش کار	این مطالعه بر روی یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام می گیرد. در هر بخش از قسمت های مختلف یونیت مثل دستگیره لامپ یونیت، دکمه خاموش و روشن کردن لامپ، پیچ باز و بسته کردن آب یونیت و دکمه تنظیم یونیت نمونه گیری خواهد شد. نمونه گیری به صورت ساده از در ساعات اوج کاری دندانپزشکان و ترجیحا در وسط هفته و ایام غیر تعطیل انجام می شود. نمونه گیری در دو مرحله قبل و بعد از استفاده از دکونکس به عنوان ماده ضد عفونی کننده به وسیله سواپ انجام می شود پس از آنکه نمونه به محیط مغذی م

اطلاعات مجری و همکاران				
نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
امیر حسنی	مجری	انجام آزمایشات		gladiator۲۴۹۲@gmail.com
مریم مرادینا	مجری			maryam.moradnia۲۰۰۰@gmail.com
شقایق موسوی	مجری			shmousavi۳۷۱۶@yahoo.com
فاطمه فتوحی قزوینی	استاد راهنمای اول		کارشناسی ارشد	fatmeh_fotoohi@yahoo.com
محمود علیپور حیدری	مشاور آماری		کارشناسی ارشد	

اطلاعات تفصیلی	
عنوان	متن
چکیده طرح	یکی از راه های سنجش سالم بودن سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی، شمارش باکتری ها از طریق کلنی کانت می باشد. تعداد باکتری ها در یونیت های دندانپزشکی باید کمتر از ۲۰۰ CFU/ml باشد، که البته در رابطه با باکتری های گرم منفی یا پاتوژن های تنفسی ممکن است تعداد کم نیز موجب ایجاد بیماری گردد (۱۰-۱۲). هدف از این تحقیق بررسی باکتریولوژیک سطوح و آب یونیت

های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد باکتری، و جود دو باکتری استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس اثرورینوزا به منظور کنترل و پیشگیری از عفونت های احتمالی می باشد.

پیشینه طرح	تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است
فهرست کلی فصول	مقدمه، بررسی متون، روش کار،
هدف از اجرا	هدف از این تحقیق بررسی باکتریولوژیک سطوح و آب یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد باکتری، و جود دو باکتری استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس اثرورینوزا به منظور کنترل و پیشگیری از عفونت های احتمالی می باشد.
فرضیات یا سوالات پژوهشی	تعداد باکتری در موجود آب و سطوح یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین از استاندارد ۲۰۰ CFU/ml پایین تر است. میزان آلودگی باکتری استافیلوکوکوس اورئوس در آب و سطوح یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین در حد استاندارد است. میزان آلودگی باکتری سودوموناس اثرورینوزا در آب و سطوح یونیت های دندانپزشکی بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی قزوین در حد استاندارد است.
چه موسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟	دانشگاه علوم پزشکی قزوین
در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران	در این مزایه صدق نمی کند
کلید واژه های فارسی	سودوموناس اثرورینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس، یونیت های دندانپزشکی
روش پژوهش و تکنیک های اجرایی	این مطالعه بر روی یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام می گیرد. در هر بخش از قسمت های مختلف یونیت مثل دستگیره لامپ یونیت، دکمه خاموش و روشن کردن لامپ، پیچ باز و بسته کردن آب یونیت و دکمه تنظیم یونیت نمونه گیری خواهد شد. نمونه گیری به صورت ساده از در ساعات اوج کاری دندانپزشکان و ترجیحا در وسط هفته و ایام غیر تعطیل انجام می شود. نمونه گیری در دو مرحله قبل و بعد از استفاده از دکونکس به عنوان ماده ضد عفونی کننده به وسیله سواپ انجام می شود و پس از آنکه نمونه به محیط مغذی منتقل گردید در شرایط دمایی ۴ درجه سانتیگراد به آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده بهداشت منتقل خواهد شد و بلافاصله بر روی محیط کشت بلاد آگار برای تعیین CFU و در محیط کشت مانیتول سالت آگار برای تعیین استافیلوکوکوس اورئوس و در محیط کشت ستریماید آگار برای تعیین سودوموناس اثرورینوزا کشت داده می شوند و بعد از ۲۴ ساعت مورد ارزیابی و شمارش قرار می گیرند. برای تایید کلنی های مشکوک به استافیلوکوکوس اورئوس از تست کاتالاز و گواکولاز و برای تایید کلنی های مشکوک به سودوموناس اثرورینوزا از تست اکسیداز و محیط F MEDHUM/۰ استفاده می شود.
دلایل ضرورت و توجیه انجام کار	اهمیت عفونت زایی باکتری های پاتوژن انسانی خصوصا برای افراد با سیستم ایمنی ضعیفتر و بالا بودن تعداد مراجعات به دندانپزشکی قزوین.
کلید واژه های فارسی بازنگری شده	سودوموناس اثرورینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس، یونیت های دندانپزشکی
فهرست منابع و مراجع علمی داخلی	GHASEMPOUR M, GHOBADINEJAD M, HAJI AM, Shakki H. Microbiological ۱۸.

evaluation of dental unit water at dental offices and dental school in the city of Babol. ۲۰۰۵. Honarmand M, Shahraki S, FarhadMolashahi L, Gholipour R, Ghaedi M. Evaluation of bacterial contamination of water supply in dental unit water lines at zahedan dental school ۲۰۰۸. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. ۲۰۱۰; ۱۱(۴): GHAEM MA, MAHDIPOUR M, GOUDARZI H. THE RATE OF BACTERIAL CONTAMINATION IN DENTAL UNITS WATER SUPPLY AT SHAHID BEHASHTI DENTAL SCHOOL—۱۹۹۹. ۲۰۰۳. Abbasi F, BAKHTIARI S, ESLAMI G, GHAEM MA. Prevalence of gram positive cocci contamination in the water lines of Shahid Beheshti Dental School units and drinking water supply of local area. ۲۰۰۵. Agahi RH, Hashemipour MA, Kalantari M, Ayatollah-Mosavi A, Aghassi H, Nassab AHG. Effect of ۰.۲% chlorhexidine on microbial and fungal contamination of dental unit waterlines. Dental research journal. ۲۰۱۴; ۱۱(۳):۳۵۱. Al Maghlouth A, Al Yousef Y, Al Bagieh N. Qualitative and quantitative analysis of bacterial aerosols. J Contemp Dent Pract. ۲۰۰۴; ۵(۴):۹۱-۱۰۰.

Kimmerle H, Wiedmann-Al-Ahmad M, Pelz K, Wittmer A, Hellwig E, Al-Ahmad A. ۱. Airborne microbes in different dental environments in comparison to a public area. Archives of oral biology. ۲۰۱۲; ۵۷(۶):۶۸۹-۹۶. ۲. Acharya S, Priya H, Purohit B, Bhat M. Aerosol contamination in a rural university dental clinic in south India. International Journal of Infection Control. ۲۰۱۰; ۶(۱):۲-۷. ۴. Fogarty L, Haack S, Wolcott M, Whitman R. Abundance and characteristics of the recreational water quality indicator bacteria Escherichia coli and enterococci in gull faeces. Journal of Applied Microbiology. ۲۰۰۳; ۹۴(۵):۸۶۵-۷۸. ۵. Castiglia P, Liguori G, Montagna MT, Napoli C, Pasquarella C, Bergomi M, et al. Italian multicenter study on infection hazards during dental practice: control of environmental microbial contamination in public dental surgeries. BMC Public Health. ۲۰۰۸; ۸(۱):۱۸۷. ۷. Wirthlin MR, Marshall Jr GW, Rowland RW. Formation and decontamination of biofilms in dental unit waterlines. Journal of periodontology. ۲۰۰۳; ۷۴(۱۱):۱۵۹۵-۶۰۹. ۸. Pasquarella C, Veronesi L, Castiglia P, Liguori G, Montagna MT, Napoli C, et al. Italian multicentre study on microbial environmental contamination in dental clinics: a pilot study. Science of the total environment. ۲۰۱۰; ۴۰۸(۱۹):۴۰۴۵-۵۱. ۹. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM. Guidelines for infection control in dental health-care settings-۲۰۰۳. US Government Printing Office; ۲۰۰۳. ۱۰. Montebugnoli L, Chersoni S, Prati C, Dolci G. A between-patient disinfection method to control water line contamination and biofilm inside dental units. Journal of Hospital Infection. ۲۰۰۴; ۵۶(۴):۲۹۷-۳۰۴. ۱۱. Kettering JD, Stephens JA, Munoz-Viveros CA, Naylor WP. Reducing bacterial counts

فهرست منابع و مراجع علمی خارجی

- in dental unit waterlines: tap water versus distilled water. J Contemp Dent Pract. ۲۰۰۲;۳(۳):۱-۹. ۱۲. Depaola LG, Mangan D, Mills SE, Costerton W, Barbeau J, Shearer B, et al. A review of the science regarding dental unit waterlines. The Journal of the American Dental Association. ۲۰۰۲;۱۳۳(۹):۱۱۹۹-۲۰۶. ۱۵. Smith G, Smith A. Microbial contamination of used dental handpieces. American journal of infection control. ۲۰۱۴;۴۲(۹):۱۰۱۹-۲۱. ۱۷. Sacchetti R, Baldissarri A, De Luca G, Lucca P, Stampi S, Zanetti F. Microbial contamination in dental unit waterlines: comparison between Er: YAG laser and turbine lines. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. ۲۰۰۶;۱۳(۲):۲۷۵-۹. ۱۹. Szymańska J. Bacterial contamination of water in dental unit reservoirs. Ann Agric Environ Med. ۲۰۰۷;۱۴(۱):۱۳۷-۴۰. ۲۰. Smith A, McHugh S, McCormick L, Stansfield R, McMillan A, Hood J. A cross sectional study of water quality from dental unit water lines in dental practices in the West of Scotland. British dental journal. ۲۰۰۲;۱۹۳(۱۱):۶۴۵-۸. ۲۱. Jatzwauk L, Reitemeier B. A pilot study of three methods for the reduction of bacterial contamination of dental unit water systems in routine use. International journal of hygiene and environmental health. ۲۰۰۲;۲۰۴(۵):۳۰۳-۸

خلاصه نتیجه اجرای طرح	گزارش یافته های به دست آمده به واحدهای مربوطه جهت کنترل و پیشگیری از عفونت
سابقه علمی طرح و پژوهش های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران	<p>نتایج مطالعه توصیفی عباسی و همکاران در سال ۱۳۸۵ با عنوان شیوع آلودگی باکتریهای کوکسی گرم مثبت در منابع آب شهری و یونتهای دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی، که ۱۵ نمونه از آب یونیت های دانشکده و همچنین ۱۵ نمونه آب شهری به طور تصادفی انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند، نشان داد که در نمونه های آب شهری هیچگونه آلودگی به کوکسی گرم مثبت وجود نداشت که نشان دهنده عدم آلودگی آب قبل از ورود به دانشکده بود. در نمونه های مربوط به آب دانشکده، در بخش پریو، آلودگی به انتروکوک، در بخش ارتودنسی، آلودگی به استافیلوکوک اپیدرمیدیس و در بخش پروتز، آلودگی به استرپتوکوک و همچنین در یکی از نمونه های بخش ارتودنسی، آلودگی به باسیل گرم منفی از نوع انتروباکتریاسه گزارش شد، که نشان دهنده آلودگی آب به فاضلاب و همچنین وجود استافیلوکوک اپیدرمیدیس بیانگر آلودگی به واسطه برگشت بزاق بیمار از طریق ساکشن و یا مجرای سر توربین به داخل مجاری آب یونیت گزارش شد (۱۳). همچنین نتایج پژوهش قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۸۲ با مطالعه بر روی ۳۰ یونیت فعال دارای پوار آب و هوا و مجرای سر توربین از بخش های مختلف دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی حاکی از آن بود که بخشهای پریو و جراحی ۵/۳۷٪ آلودگی پseudomonای و استافیلوککی، بخش های پروتز، اندو و ترمیمی ۵/۶۱٪ آلودگی استافیلوکک و بخش های اطفال و ارتودنسی ۷۵٪ آلودگی انتروککی و اشریشیاکلی را نشان دادند و احتمال آلودگی آب با مدفوع را اعلام کردند (۱۴). پژوهش انجام گرفته توسط گوردون و همکاران در سال ۲۰۱۴ در خصوص آلودگی میکروبی یونیت های دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی گلاسگو انگلستان نشان داد که متوسط تعداد باکتری های موجود در توربین ها، کانال اسپریو و لوازم جراحی به ترتیب ۲۰۰، ۴۰۰ و ۱۰۰۰ CFU/ml بود. این باکتری ها شامل استرپتوکوک های دهانی، pseudomonای و استافیلوکوکوس اورئوس بود. (۱۵)</p> <p>یزدانیبخش و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعه ای با هدف بررسی آلودگی میکروبی آب یونیت های مطب ها و کلینیک های دندانپزشکی شهر شاهرود با تعداد ۵۶۰ نمونه از ۴ قسمت یونیت شامل پوار آب و هوا، مجرای سر توربین قبل و بعد از فلاشینگ، لیوان پرکن نشان داد که از ۵۶۰ نمونه مورد بررسی ۳۶۱ نمونه (۶۴٪) آلودگی باکتریایی داشتند که در ۴۳٪ نمونه ها شمارش باکتریایی کمتر از ۲۰۰ CFU/ml و در ۵۷٪ نمونه ها شمارش باکتریایی بالاتر از ۲۰۰ CFU/ml بود. همچنین گزارش شد که</p>

بیشترین آلودگی مربوط به لیوان پر کن و کمترین مجرای سر توربین ۳۰ ثانیه بعد از فلاشینگ بود (۱۶). در مطالعه ای که ساکتی و همکاران که در سال ۲۰۰۶ در ایتالیا با هدف بررسی کیفیت آب قبل و بعد از اعمال دندانپزشکی بر روی دو یونیت بخش جراحی از قسمت های آب توربین و لیزر انجام دادند به این نتایج دست یافتند که یکی از نمونه های منبع آب قبل از ورود به یونیت، ۱/۱۱٪ نمونه های توربین و ۴/۱۹٪ نمونه های لیزر از نظر وجود سودوموناس ائروژینوس مثبت و از نظر آلودگی استرپتوکوکی منفی بود. آلودگی منبع آب بسیار پایین بود اما آلودگی هندپیس ها به ویژه از قسمت لیزر بسیار بالا بود (۱۷). مطالعه قاسمپور و همکاران در سال ۱۳۸۴ در خصوص بررسی میکروبیولوژی آب ۴۴ یونیت از مطب ها و دانشکده دندانپزشکی شهر بابل نشان داد که از ۲۴۶ نمونه ۳/۳۳٪ نمونه ها از جهت وجود باکتری های استافیلوکوک اورئوس، کلی فرم، سودوموناس ائروژینوس، استرپتوکوکی و کلبسیلا مثبت بودند (۱۸). نتایج مطالعه سیزمانکا در سال ۲۰۰۵ در لهستان بر روی ۲۵ یونیت مختلف نشان داد میزان آلودگی توربین با سرعت بالا، توربین با سرعت پایین و پوار آب و هوا هیچ اختلافی از نظر آماری با هم نداشتند ولی آلودگی آنها در مقایسه با مخزن آب بسیار بالا بود. بیشترین بار میکروبی توتال کانت CFU/ml ۵۸۳۰۰ گزارش گردید (۱۹). در مطالعه ای که اسمیت و همکاران در سال ۲۰۰۲ بر روی ۴۰ یونیت دندانپزشکی در انگلستان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که میانگین بار میکروبی توتال کانت توربین با سرعت بالا، پوار آب و هوا، لیوان پر کن و منبع آب به ترتیب ۲۴۷۵، ۲۲۰۰، ۲۳۹ و CFU/L ۱۵ گزارش گردید (۲۰). نتایج مطالعه هنرمند و همکاران با هدف بررسی میزان آلودگی باکتریایی یونیت های دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در سال ۱۳۸۸ نشان داد که از ۴۰۰ نمونه مورد بررسی از ۲۵ یونیت فعال در ۶ بخش مورد مطالعه شامل پریو، اطفال، ارتودنسی، ترمیمی، اندو و پروتز، ۲۹۴ نمونه آلوده (۷/۷۲٪) بودند که بیشترین و کمترین شمارش باکتریایی به ترتیب مربوط به بخش پروتز پریو بودند (۱۶). هچمنین در مطالعه جاتزووک و همکاران در سال ۲۰۰۲ در بنشیم، که پایلوتی جهت کاهش باکتری های موجود در یونیت های دندانپزشکی طراحی نمودند مشاهده گردید که قبل از استفاده از روشهای کاهش باکتریایی در یونیت ها، در آبی که روتین در یونیت ها استفاده می شد در هر میلی لیتر CFU ۱۰۳ تا ۱۰۵ از باکتریهای مزوفیلیک هوازی موجود بودند که بعد از استفاده از روش های کاهشی به کمک هیدروژن پراکسید و یون های نقره تعداد این باکتریها به CFU/ml ۱۰۰ رسید (۲۱). ۱۳.

Abbasi F, BAKHTIARI S, ESLAMI G, GHAEEM MA. Prevalence of gram positive cocci contamination in the water lines of Shahid Beheshti Dental School units and drinking water supply of local area. ۲۰۰۵. ۱۴. GHAEEM MA, MAHDIPOUR M, GOUDARZI H. THE RATE OF BACTERIAL CONTAMINATION IN DENTAL UNITS WATER SUPPLY AT SHAHID BEHASHTI DENTAL SCHOOL—۱۹۹۹. ۲۰۰۳. ۱۵. Smith G, Smith A. Microbial contamination of used dental handpieces. American journal of infection control. ۲۰۱۴;۴۲(۹):۱۰۱۹–۲۱. ۱۶. Honarmand M, Shahraki S, FarhadMolashahi L, Gholipour R, Ghaedi M. Evaluation of bacterial contamination of water supply in dental unit water lines at zahedan dental school ۲۰۰۸. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. ۲۰۱۰;۱۱(۴): ۱۷. Sacchetti R, Baldissarri A, De Luca G, Lucca P, Stampi S, Zanetti F. Microbial contamination in dental unit waterlines: comparison between Er: YAG laser and turbine lines. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. ۲۰۰۶;۱۳(۳):۲۷۵–۹. ۱۸. GHASEMPOUR M, GHOBADINEJAD M, HAJI AM, Shakki H. Microbiological evaluation of dental unit water at dental offices and dental school in the city of Babol. ۲۰۰۵. ۱۹. Szymańska J. Bacterial contamination of water in dental unit reservoirs. Ann Agric Environ Med. ۲۰۰۷;۱۴(۱):۱۳۷–۴۰. ۲۰. Smith A, McHugh S,

McCormick L, Stansfield R, McMillan A, Hood J. A cross sectional study of water quality from dental unit water lines in dental practices in the West of Scotland. British dental journal. ۲۰۰۲; ۱۹۳(۱۱):۶۴۵-۸. ۲۱. Jatzwauk L, Reitemeier B. A pilot study of three methods for the reduction of bacterial contamination of dental unit water systems in routine use. International journal of hygiene and environmental health. ۲۰۰۲; ۲۰۴(۵):۳۰۳-۸

<p>با توجه به اینکه تاکنون میزان آلودگی باکتریایی آب یونیت‌های دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بررسی نشده است و از طرفی هدف از کنترل عفونت به حداقل رساندن خطر تماس و برخورد با ارگانسیم‌های پاتوژن و ایجاد محیط سالم برای درمان بیماران می باشد، هدف از این تحقیق بررسی باکتریولوژیک سطوح و آب یونیت‌های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد باکتری، و وجود دو باکتری استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس ائروژینوزا به منظور کنترل و پیشگیری از عفونت‌های احتمالی می باشد.</p>	<p>خلاصه طرح طبق اهداف پیش بینی شده</p>
-	WhatRequirementsAreMet
-	ملاحظات گروه
برای این طرح ناظر وجود ندارد	ملاحظات ناظر
قزوین	HomeAddress
دانشگاه علوم پزشکی قزوین	WorkPlace
<p>این مطالعه بر روی یونیت‌های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام می گیرد. در هر بخش از قسمت‌های مختلف یونیت مثل دستگیره لامپ یونیت، دکمه خاموش و روشن کردن لامپ، پیچ باز و بسته کردن آب یونیت و دکمه تنظیم یونیت نمونه گیری خواهد شد. نمونه گیری به صورت ساده از در ساعات اوج کاری دندانپزشکان و ترجیحاً در وسط هفته و ایام غیر تعطیل انجام می شود. نمونه گیری در دو مرحله قبل و بعد از استفاده از دکونکس به عنوان ماده ضد عفونی کننده به وسیله سواپ انجام می شود و پس از آنکه نمونه به محیط مغذی منتقل گردید در شرایط دمایی ۴ درجه سانتیگراد به آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده بهداشت منتقل خواهد شد و بلافاصله بر روی محیط کشت بلاد آگار برای تعیین CFU و در محیط کشت مانیتول سالت آگار برای تعیین استافیلوکوکوس اورئوس و در محیط کشت ستریماید آگار برای تعیین سودوموناس ائروژینوزا کشت داده می شوند و بعد از ۲۴ ساعت مورد ارزیابی و شمارش قرار می گیرند. برای تایید کلنی‌های مشکوک به استافیلوکوکوس اورئوس از تست کاتالاز و گواگلواز و برای تایید کلنی‌های مشکوک به سودوموناس ائروژینوزا از تست اکسیداز و محیط F MEDHUM/۰ استفاده می شود.</p>	<p>جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری</p>
<p>تا زمانی که بیماران و کارکنان دندانپزشکی در معرض تماس با آب و آئروسول‌های حاصل از اقدامات دندانپزشکی هستند، بحث کیفیت آب مورد استفاده در یونیت دندانپزشکی یکی از موضوعات مهم مطرح در این رشته می باشد. آلودگی سطوح و منابع آب یونیت‌های دندانپزشکی امری شناخته شده می باشد که در محدوده بحث‌های کنترل عفونت، در سالیان اخیر مورد توجه قرار گرفته است. (۱-۳) این آلودگی‌ها ممکن است از بیمار، سطوح و منابع آب سرچشمه بگیرند. مسیر آب یونیت‌های دندانپزشکی قسمتی از تجهیزات دندانپزشکی است که آب لازم برای توربین و اسکیلر التراسونیک را فراهم می کند. آب از طریق سیستم آب شهری و یا چاه‌ها به یونیت‌های دندانپزشکی وارد می شود و به مسیرهای پلاستیکی که آب را به محل اتصالات هندپیس‌ها، پوار آب و هوا و</p>	<p>بیان مسأله و بررسی متون</p>

دستگاه جرم گیری اولتراسونیک هدایت می کند، راه می یابد. (۱، ۴) در حین اعمال دندانپزشکی، ذرات آب ممکن است توسط بیمار و تیم پزشکی استشمام شود. همچنین علیرغم اینکه حجم زیادی از آب مصرف شده از طریق ساکشن برداشته می شود، مقداری از آن نیز توسط بیمار بلعیده می شود. بسیاری از مطالعات توافق دارند که آلودگی میکروبی سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی بسیار شایع است. (۵، ۶) آبی که وارد یونیت دندانپزشکی می شود معمولاً تعداد اندکی میکروارگانیسم ۱۰ تا ۱۰۰ عدد در هر میلی لیتر دارد اما آبی که از سطوح مختلف یونیت مانند محل اتصال هندپیس ها، پوار آب و هوا و اسکیلر خارج می شود بیش از ۱۰۰۰۰۰ میکروارگانیسم در هر میلی لیتر دارد. یکی از دلایل این آلودگی تشکیل بیوفیلم در مسیر های آب می باشد. (۷) بیوفیلم یک مجموعه پیچیده از باکتریهای هتروژن است که در سطحی که با مایع در تماس است، به علت جریان کم و دوره ایستائی بالا، در مسیر آب یونیت های دندانپزشکی تشکیل می شود. اگرچه بیوفیلم چسبیده به دیواره های لوله باقی می ماند، اما میگرارگانیسم های آزاد شده اغلب در آب جریان یافته و ممکن است از طریق سطوح مانند پوار آب و هوا، هندپیس و یا سایر وسایل دندانپزشکی به دهان بیمار و یا فضا پخش و منتقل شوند. باکتری های ایجاد کننده بیوفیلم به بعضی مواد ضد میکروبی مقاومت نشان می دهند، بنابراین می توانند منبع آلودگی مستقیم می باشند. البته خطر انتقال عفونت علاوه بر میزان هوای استشمام شده یا آلودگی منتقل شده به دهان بیمار، به حساسیت میزبان نیز بستگی دارد (۸). از جمله میکروارگانیسم هایی که در آلودگی سطوح یونیت های دندانپزشکی و منابع آب شناسایی شده اند می توان به باکتریهای گرم مثبت نظیر استرپتوکوک همولیتیک گروه A، استافیلوکوک اورئوس، هلیکوباکتریلوری و باکتریهای گرم منفی نظیر پseudomonas، لژیونلا و کلی فرم ها اشاره نمود (۹). اگر چه تعداد افرادی که در پی مواجهه با سطوح و آب سیستم یونیت های دندانپزشکی دچار عفونت شده اند محدود است اما مدارک علمی زیادی مبنی بر عفونت های متقاطع در بیمارستان ها، مدارس، رستورانها و استخرهای آب بوسیله باکتریهای پاتوژن انسانی مانند اشرشیا کلی، pseudomonas ائروژینا و سوش های مختلف لژیونلا و نیز سوشهای نسبتاً مقاوم پروتوزوها مانند کریپتوسپیدی ارائه شده است لذا امکان سرایت عفونت، از سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی هم چندان بعید نیست. یکی از راه های سنجش سالم بودن سطوح و آب یونیت های دندانپزشکی، شمارش باکتری ها از طریق کلنی کانت می باشد. تعداد باکتری ها در یونیت های دندانپزشکی باید کمتر از ۲۰۰ CFU/ml باشد، که البته در رابطه با باکتری های گرم منفی یا پاتوژن های تنفسی ممکن است تعداد کم نیز موجب ایجاد بیماری گردد (۱۰-۱۲). هدف از این تحقیق بررسی باکتریولوژیک سطوح و آب یونیت های بخش پریو و جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین از نظر تعداد باکتری، و جود دو باکتری استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس ائروژینوزا به منظور کنترل و پیشگیری از عفونت های احتمالی می باشد. مطالعات مختلف، آلودگی یونیت های دندانپزشکی و میزان خطر آن برای افراد در معرض تماس را گزارش کرده اند. نتایج مطالعه توصیفی عباسی و همکاران در سال ۱۳۸۵ با عنوان شیوع آلودگی باکتریهای کوکسی گرم مثبت در منابع آب شهری و یونیت های دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی، که ۱۵ نمونه از آب یونیت های دانشکده و همچنین ۱۵ نمونه آب شهری به طور تصادفی انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند، نشان داد که در نمونه های آب شهری هیچگونه آلودگی به کوکسی گرم مثبت وجود نداشت که نشان دهنده عدم آلودگی آب قبل از ورود به دانشکده بود. در نمونه های مربوط به آب دانشکده، در بخش پریو، آلودگی به انتروکوک، در بخش ارتودنسی، آلودگی به استافیلوکوک اپیدرمیدیس و در بخش پروتز، آلودگی به استرپتوکوک و همچنین در یکی از نمونه های بخش ارتودنسی، آلودگی به باسیل گرم منفی از نوع انتروباکتریاسه گزارش شد، که نشان دهنده آلودگی آب به فاضلاب و همچنین وجود استافیلوکوک اپیدرمیدیس بیانگر آلودگی به واسطه برگشت بزاق بیمار از طریق ساکشن و یا مجرای سر توربین به داخل مجرای آب یونیت گزارش شد (۱۳). همچنین نتایج پژوهش قائم مقامی و همکاران در سال ۱۳۸۲ با مطالعه بر روی ۳۰ یونیت فعال دارای پوار آب و هوا و مجرای سرتوربین از بخش های مختلف دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی حاکی از آن بود که بخشهای پریو و جراحی ۵/۳۷٪ آلودگی pseudomonas و استافیلوککی، بخش های پروتز، اندو و ترمیمی ۵/۶۱٪ آلودگی استافیلوکک و بخش های اطفال و ارتودنسی ۷۵٪ آلودگی انتروککی و اشریشیاکلی را نشان دادند و احتمال آلودگی آب با مدفوع را اعلام کردند (۱۴). پژوهش انجام گرفته توسط گوردون و همکاران در سال ۲۰۱۴ در خصوص آلودگی میکروبی یونیت های دندانپزشکی دانشکده

دندانپزشکی گلاسگو انگلستان نشان داد که متوسط تعداد باکتری های موجود در توربین ها، کانال اسپریو و لوازم جراحی به ترتیب ۲۰۰، ۴۰۰ و ۱۰۰۰ CFU/ml بود. این باکتری ها شامل استرپتوکوک های دهانی، پseudomonas و استافیلوکوکوس اورئوس بود. (۱۵)

یزدانیبخش و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعه ای با هدف بررسی آلودگی میکروبی آب یونیت های مطب ها و کلینیک های دندانپزشکی شهر شاهرود با تعداد ۵۶۰ نمونه از ۴ قسمت یونیت شامل پوار آب و هوا، مجرای سرتوربین قبل و بعد از فلاشینگ، لیوان پرکن نشان داد که از ۵۶۰ نمونه مورد بررسی ۳۶۱ نمونه (۶۴٪) آلودگی باکتریایی داشتند که در ۴۳٪ نمونه ها شمارش باکتریایی کمتر از ۲۰۰ CFU/ml و در ۵۷٪ نمونه ها شمارش باکتریایی بالاتر از ۲۰۰ CFU/ml بود. همچنین گزارش شد که بیشترین آلودگی مربوط به لیوان پرکن و کمترین مجرای سرتوربین ۳۰ ثانیه بعد از فلاشینگ بود (۱۶). در مطالعه ای که ساکی و همکاران که در سال ۲۰۰۶ در ایتالیا با هدف بررسی کیفیت آب قبل و بعد از اعمال دندانپزشکی بر روی دو یونیت بخش جراحی از قسمت های آب توربین و لیزر انجام دادند به این نتایج دست یافتند که یکی از نمونه های منبع آب قبل از ورود به یونیت، ۱۱٪ نمونه های توربین و ۱۹٪ نمونه های لیزر از نظر وجود سودوموناس ائروژینوس مثبت و از نظر آلودگی استرپتوکوکی منفی بود. آلودگی منبع آب بسیار پایین بود اما آلودگی هندپیس ها به ویژه از قسمت لیزر بسیار بالا بود (۱۷). مطالعه قاسمپور و همکاران در سال ۱۳۸۴ در خصوص بررسی میکروبیولوژی آب ۴۴ یونیت از مطب ها و دانشکده دندانپزشکی شهر بابل نشان داد که از ۲۴۶ نمونه ۳۳٪ نمونه ها از جهت وجود باکتری های استافیلوکوک اورئوس، کلی فرم، سودوموناس ائروژینوس، استرپتوکوکسی و کلبسیلا مثبت بودند (۱۸). نتایج مطالعه سیزمانکا در سال ۲۰۰۵ درلستان بر روی ۲۵ یونیت مختلف نشان داد میزان آلودگی توربین با سرعت بالا، توربین با سرعت پایین و پوار آب و هوا هیچ اختلافی از نظر آماری با هم نداشتند ولی آلودگی آنها در مقایسه با مخزن آب بسیار بالا بود. بیشترین بار میکروبی توتال کانت ۵۸۳۰۰ CFU/ml گزارش گردید (۱۹). در مطالعه ای که اسمیت و همکاران در سال ۲۰۰۲ بر روی ۴۰ یونیت دندانپزشکی در انگلستان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که میانگین بار میکروبی توتال کانت توربین با سرعت بالا، پوار آب و هوا، لیوان پرکن و منبع آب به ترتیب ۲۴۷۵، ۲۲۰۰، ۲۳۹ و ۱۵ CFU/L گزارش گردید (۲۰). نتایج مطالعه هنرمند و همکاران با هدف بررسی میزان آلودگی باکتریایی یونیت های دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در سال ۱۳۸۸ نشان داد که از ۴۰۰ نمونه مورد بررسی از ۲۵ یونیت فعال در ۶ بخش مورد مطالعه شامل پریو، اطفال، ارتودنسی، ترمیمی، اندو و پروتز، ۲۹۴ نمونه آلوده (۷۷٪) بودند که بیشترین و کمترین شمارش باکتریایی به ترتیب مربوط به بخش پروتز پریو بودند (۱۶). همچنین در مطالعه جاتزووک و همکاران در سال ۲۰۰۲ در بنشیم، که پابلوتی جهت کاهش باکتری های موجود در یونیت های دندانپزشکی طراحی نمودند مشاهده گردید که قبل از استفاده از روشهای کاهش باکتریایی در یونیت ها، در آبی که روتین در یونیت ها استفاده می شد در هر میلی لیتر ۱۰۳ CFU تا ۱۰۵ از باکتریهای مزوفیلیک هوازی موجود بودند که بعد از استفاده از روش های کاهشی به کمک هیدروژن پراکسید و یون های نقره تعداد این باکتریها به ۱۰۰ CFU/ml رسید (۲۱).



منابع

1. Kimmerle H, Wiedmann-Al-Ahmad M, Pelz K, Wittmer A, Hellwig E, Al-Ahmad A. Airborne microbes in different dental environments in comparison to a public area. Archives of oral biology. 2012;57(6):689-96.
2. Acharya S, Priya H, Purohit B, Bhat M. Aerosol contamination in a rural university dental clinic in south India. International Journal of Infection Control. 2010;6(1):2-7.

- Al Maghlouth A, Al Yousef Y, Al Bagieh N. Qualitative and quantitative analysis of bacterial aerosols. J .3
.Contemp Dent Pract. 2004;5(4):91-100
- Fogarty L, Haack S, Wolcott M, Whitman R. Abundance and characteristics of the recreational water .4
quality indicator bacteria *Escherichia coli* and enterococci in gull faeces. Journal of Applied Microbiology.
.2003;94(5):865-78
- Castiglia P, Liguori G, Montagna MT, Napoli C, Pasquarella C, Bergomi M, et al. Italian multicenter study .5
on infection hazards during dental practice: control of environmental microbial contamination in public dental
.surgeries. BMC Public Health. 2008;8(1):187
- Agahi RH, Hashemipour MA, Kalantari M, Ayatollah-Mosavi A, Aghassi H, Nassab AHG. Effect of 0.2% .6
chlorhexidine on microbial and fungal contamination of dental unit waterlines. Dental research journal.
.2014;11(3):351
- Wirthlin MR, Marshall Jr GW, Rowland RW. Formation and decontamination of biofilms in dental unit .7
.waterlines. Journal of periodontology. 2003;74(11):1595-609
- Pasquarella C, Veronesi L, Castiglia P, Liguori G, Montagna MT, Napoli C, et al. Italian multicentre study .8
on microbial environmental contamination in dental clinics: a pilot study. Science of the total environment.
.2010;408(19):4045-51
- Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM. Guidelines for infection control in .9
.dental health-care settings-2003. US Government Printing Office; 2003
- Montebugnoli L, Chersoni S, Prati C, Dolci G. A between-patient disinfection method to control water .10
.line contamination and biofilm inside dental units. Journal of Hospital Infection. 2004;56(4):297-304
- Kettering JD, Stephens JA, Munoz-Viveros CA, Naylor WP. Reducing bacterial counts in dental unit .11
.waterlines: tap water versus distilled water. J Contemp Dent Pract. 2002;3(3):1-9
- Depaola LG, Mangan D, Mills SE, Costerton W, Barbeau J, Shearer B, et al. A review of the science .12
.regarding dental unit waterlines. The Journal of the American Dental Association. 2002;133(9):1199-206
- Abbasi F, BAKHTIARI S, ESLAMI G, GHAEM MA. Prevalence of gram positive cocci contamination in .13
.the water lines of Shahid Beheshti Dental School units and drinking water supply of local area. 2005
- Ghaem MA, Mahdipour M, Goudarzi H. the rate of bacterial contamination in dental units water supply .14
.at shahid behashti dental school–1999. 2003
- Smith G, Smith A. Microbial contamination of used dental handpieces. American journal of infection .15
.control. 2014;42(9):1019-21
- Honarmand M, Shahraki S, FarhadMolashahi L, Gholipour R, Ghaedi M. Evaluation of bacterial .16
contamination of water supply in dental unit water lines at zahedan dental school 2008. Zahedan Journal of
:(Research in Medical Sciences. 2010;11(4
- Sacchetti R, Baldissarri A, De Luca G, Lucca P, Stampi S, Zanetti F. Microbial contamination in dental .17
unit waterlines: comparison between Er: YAG laser and turbine lines. Annals of Agricultural and

- .Environmental Medicine. 2006;13(2):275-9
- Ghasempour M, Ghobadinejad M, Haji AM, Shakki H. Microbiological evaluation of dental unit water at .18
dental offices and dental school in the city of Babol. 2005
- Szymańska J. Bacterial contamination of water in dental unit reservoirs. Ann Agric Environ Med. .19
.2007;14(1):137-40
- Smith A, McHugh S, McCormick L, Stansfield R, McMillan A, Hood J. A cross sectional study of water .20
quality from dental unit water lines in dental practices in the West of Scotland. British dental journal.
.2002;193(11):645-8
- Jatzwauk L, Reitemeier B. A pilot study of three methods for the reduction of bacterial contamination of .21
dental unit water systems in routine use. International journal of hygiene and environmental health.
.2002;204(5):303-8
-